

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПУЧКОВ УБЕГАЮЩИХ ЭЛЕКТРОНОВ В СТАЦИОНАРНОМ ОТКРЫТОМ РАЗРЯДЕ ON EFFICIENCY DURING THE GENERATION OF RUNAWAY ELECTRONS BEAMS IN STATIONARY OPEN DISCHARGE

Войтешонок В.С., Головин А.И., Туркин А.В., Шлойдо А.И.  
ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша», Россия, 125438, г. Москва, ул. Онежская, д. 8,  
kerc@elnet.msk.ru

Проведены измерения эффективности формирования пучков убегающих электронов в гелии, воздухе и парах воды при различных давлениях для различных материалов катода. В гелии и водяном паре продемонстрировано получение пучка убегающих электронов с энергетической эффективностью около 80%.

Measurements of energetic efficiency were accomplished in generation of runaway electrons beams for helium, air and water vapor with various cathode materials. The efficiency near 80% was demonstrated for runaway electrons beam generated in helium and water vapor.

Генераторы электронных пучков (ГЭП), работающие непосредственно в газовой среде, являются перспективным средством решения многих технологических задач [1]. В [2] предложено несколько вариантов конструкции таких ГЭП, а в работе [3] и ряде других проведены исследования функционирования ГЭП.

Важнейшей характеристикой технологических ГЭП является энергетическая эффективность (КПД). Для его оценки осуществлялись измерения температуры корпуса ГЭП в процессе длительной работы и при последующем охлаждении. Некоторые результаты приведены в таблице.

Результаты экспериментов соответствуют теоретической модели [0].

Результаты экспериментов по определению энергетической эффективности

Материал катода	$U$ , кВ	Рабочий газ	$P$ , Па	КПД, %
LaB <sub>6</sub>	4,4	гелий	1513	71
Mo	4,4	гелий	1507	48
Cu	8,0	гелий	2060	83
Cu	7,0	гелий	1504	78
сталь	6,5	гелий	964	76
сталь	4	воздух	307	59
сталь	6	вода	310	79

## ЛИТЕРАТУРА

1. А.И. Головин, А.И. Шлойдо. *Успехи прикладной физики*. 4 5 (2016)
  2. В.А. Бобров, В.С. Войтешонок и др. // Патент РФ 2535622 РФ.
  3. В.А. Бобров, В.С. Войтешонок и др. *ЖТФ* **83** 8 (2013) 121-126
- А.И. Головин *Прикладная физика*. 1 (2016) 77-81 439-448